Lane Medical Library

Ueber

Aetiologie der Chorea

mit besonderer Berücksichtigung des

ätiologischen Verhältnisses zwischen Rheumatismus und Chorea.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 9. Mai 1885

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Max Thomas

aus Dresden, Königreich Sachsen.

OPPONENTEN:

Herr W. Steuber, Dd. med.
- R. Hildebrandt, Dd. med.
- O. Thiele, Dd. med.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Mit dem Begriff Chorea (Chorea Sancti Viti, Chorea minor, Ballismus, Scelotyrbe) bezeichnet man eine Krankheitsform, die in das Gebiet der Motilitätsstörungen gehört. Es treten dabei unwillkürliche, krampfhafte Bewegungen einzelner Muskeln oder noch häufiger ganzer Muskelgruppen auf, die besonders bei Ausführung intendirter Bewegungen an Stärke und Heftigkeit zunehmen. Durch den Willen sind dieselben gar nicht oder doch nur in sehr geringem Masse zu unterdrücken, oft werden sie sogar, je mehr sich der Kranke anstrengt sie zu unterdrücken, desto schlimmer. Sensibilität und psychische Functionen sind dabei in den allermeisten Fällen bis auf eine erhöhte allgemeine Reizbarkeit vollständig intakt.

Romberg charakterisirt diese Krankheit folgendermassen, indem er sagt: „Combinirte Bewegungen einzelner oder mehrerer Muskelgruppen, unabhängig von cerebralem Einflusse, durch die vom Willen intendirten Bewegungen an Heftigkeit zunehmend und deren Vollziehung mehr oder minder störend, sind die Grundzüge dieser Affection.“

Es sind also nach Romberg immer coordinirte Muskelactionen, die an Heftigkeit zunehmen, sobald die Kranken irgend eine Muskelgruppe zu einem bestimmten Zweck in Thätigkeit setzen wollen. Nach seiner Meinung hat, ebenso wie das Empfindungsorgan, auch das Willensorgan seine congruenten Muskelgruppen oder

einzelne Muskeln, die gesondert oder in einer gewissen Reihenfolge sich contrahiren müssen, um eine coordinirte Bewegung zu Stande zu bringen.

Breitet sich die vom Centralorgan ausgehende Innervation auch auf nicht congruente Muskeln aus oder bewirkt sie die Contraction nicht in gehöriger Reihenfolge, so entsteht das Bild der Chorea, als dessen Hauptzug er eben diese Unfähigkeit eine Reihe von Mitbewegungen zu verhindern anführt. Eine Ansicht, mit der ja auch die meisten der neueren Autoren übereinstimmen.

Diese Meinung, dass es sich bei Chorea nur um mehr oder weniger ausgedehnte Mitbewegungen handelt, und nicht, wie von anderer Seite angenommen wurde, um eine Krampfform, findet eine Stütze darin, dass die unwillkürlichen Bewegungen während des Schlafes, während dessen ja die Willensimpulse ausser Thätigkeit gesetzt sind, in den allermeisten Fällen wenigstens aufhören.

Ob nun aber der Sitz der Krankheit wirklich das Coordinationscentrum ist, ist bis jetzt absolut noch nicht sichergestellt. Ueberhaupt ist die Pathogenese der Chorea bis jetzt noch vollständig dunkel. Sind sich ja die Autoren noch nicht einmal darüber einig, ob die Krankheit vom Gehirn oder vom Rückenmark ausgeht. Ebenso weichen die zu Folge der günstigen Prognose, welche die Chorea bietet, im grossen Ganzen selten gemachten Sectionsbefunde sehr von einander ab.

Von den englischen Autoren nehmen die meisten an, dass in der Mehrzahl der Fälle, die Chorea auf cerebrale Ursachen zurückzuführen ist. Schon Todd sprach diese Ansicht aus, indem er auf die oft vorkommende halbseitige Chorea und das häufige Zusammentreffen derselben mit Hemiplegie hinwies. Broadbent definirte

dies genauer und stellte als Ursache der Chorea Läsionen im Corpus striatum hin, hervorgerufen durch Embolien, die er auf Herzerkrankung zurückführte. Hiermit stimmen die Sectionsbefunde von Fox überein, der mikroskopische Embolien im Corpus striatum fand.

Froriep führt die Ursache auf unmittelbare Reizungen des Rückenmarks und seiner Häute und zwar durch Anschwellung des Processus odontoideus zurück.

Siebel (Kleine Beiträge zur Heilswissenschaft Frankfurt a. M. 1823) betrachtet als Grund der Chorea eine Anschwellung des 7. Halswirbels und die hierdurch erfolgte Reizung des Rückenmarks. Er bringt hiermit die in sehr vielen Fällen von Chorea gefundene schmerzhafte Empfindlichkeit auf Druck in dieser Gegend des Nackens in Verbindung.

Romberg und Cuveilhier fanden Erweichungsherde in verschiedenen Hirntheilen. Frerichs fand Hyperämie des Gehirns und seiner Häute und hämorrhagische Pachymeningitis. Rokitansky constatirte eine Wucherung des interstitiellen Bindegewebes im Rückenmark. Steiner fand ebenfalls eine Bindegewebswucherung im Rückenmark, neben Hyperämie des Gehirns und der Medulla. Brown-Séquard und Gendron beobachteten Rückenmarkserweichung; Tuckwell dagegen (Brit. med. clin. Review 1867) Erweichungsherde in der Grosshirnhemisphäre und der Rindensubstanz, sowie in den Hintersträngen des Hals- und Brustmarkes. L. Clarke veröffentlichte (in derselben Zeitschrift 1868) einen Fall, in dem er neben Erweichung des Rückenmarks, Körnchenexsudate im Corpus striatum fand.

Auch durch Experimente ist es noch nicht gelungen den Sitz der Chorea zu ermitteln. So ziehen Chauveau, Legros und Onimus aus ihren Versuchen an Hunden den Schluss, dass der Sitz der Krankheit im Rückenmark zu

suchen sei und zwar in den Nervenzellen der Hinterhörner oder in den Fasern, welche diese Zellen mit den motorischen verbinden, während Rosenthal durch einen von ihm ebenfalls an einem Hunde gemachten Versuch den Einfluss des Hirns auf die Choreabewegungen nachgewiesen zu haben glaubt, nämlich durch Reizung der nach ihm wahrscheinlich im Mittel- oder Kleinhirn befindlichen Coordinationscentren. Wir sehen hieraus, dass die Untersuchungen über den Sitz der Chorea noch lange nicht ihren definitiven Abschluss gefunden haben.

So lange wir aber noch nicht bestimmt wissen, ob das Gehirn oder das Rückenmark der Ausgangspunkt der Chorea ist, so lange ist es auch wichtig den Begriff der Chorea als symptomatisch-klinisch charakterisirte Krankheitsform festzuhalten und die vorgeschlagene Eintheilung in essentielle und symptomatische Chorea bei Seite zu lassen. Was man nach dieser Eintheilung essentielle Chorea nennt ist eben die eigentliche Chorea, das heisst eine mit bestimmten Ausnahmen nur dem Kindesalter eigenthümliche Neurose, während man das, was man symptomatische Chorea nennt z. B. bei Hirnhämorrhagien, bei Hirntumoren etc. nur als choreaartige Bewegungsstörungen zu betrachten hat, die nur Theilerscheinungen anderweitiger Krankheiten sind. Dass aber die eigentliche Chorea in den allermeisten Fällen eine blosse Neurose, die wahrscheinlich auf einem Erregungszustand der Coordinationscentren beruht, ist und keine materielle Erkrankung der Centralorgane, dafür ist doch wohl der sicherste Beweis in dem fast immer in Heilung übergehenden Ausgang dieser Krankheit zu suchen.

Halten wir diese Auffassung der Chorea fest, so müssen wir mit der Ansicht von Eulenburg übereinstimmen, der als wichtigstes prädisponirendes Moment dieser Krankheit, eben so wie auch der Epilepsie und

Hysterie, eine meist congenitale resp. erbliche neuropathische Anlage, im Verein mit einer durch gewisse Altersverhältnisse und besondere Zustände des Organismus (z. B. der Gravididät) bei einzelnen Individuen herbeigeführten zeitweisen Verstärkung dieser anomalen Beanlagung betrachtet. Eine genügende Erklärung dieser sogenannten neuropathischen Diathese, wie man diese Beanlagung nennt, ist jedoch vom heutigen Standpunkte aus nicht zu geben; wir müssen uns dabei nur auf Vermuthungen beschränken. Wissen wir ja nicht einmal mit Bestimmtheit zu sagen, ob es nur das Nervensystem ist, welches hierbei betheiligt ist; denn das häufige Zusammentreffen der Chorea, ebenso wie der Hysterie und Epilepsie mit Anämie und Chlorose scheint darauf hinzuweisen, dass auch der Circulationsapparat bei dieser krankhaften Beanlagung in Mitleidenschaft gezogen ist.

Dafür aber, dass die Chorea wirklich in der grösseren Anzahl der Fälle auf einer derartigen constitutionellen oder angeborenen Grundlage beruht, dafür findet Eulenburg einen Beweis erstens darin, dass wir häufig bei ein und demselben Individuum Chorea mit Epilepsie und Hysterie coincidiren sehen; zweitens, dass man häufig alternirend bei den einen Gliedern ein und derselben Familie Chorea, bei den andern Hysterie und Epilepsie findet. Er nennt dies ein vicariirendes Eintreten dieser Neurosen für einander.

Auf Grund dieser Auseinandersetzungen ist also als erstes prädisponirendes Moment zur Chorea die vererbte hochgradige Erregbarkeit des Coordinationssystems zu nennen. Diese erhöhte Erregbarkeit der Coordination ist jedoch nur eine Steigerung der bei fast allen Choreakranken schon vorher bestandenen allgemeinen Reizbarbarkeit des Nervensystems, die sich besonders bei Kindern in geistiger Frühreife und ungeduldigem und eigen-

sinnigem Wesen äussert. Hier ist auch anzuführen, dass, wenn man auch vollsaftige, gut genährte Kinder am Veitstanz erkranken sieht, es doch meistens zartgebaute, schwächliche Individuen, sogenannte nervöse Naturen sind, die daran leiden.

Was die Erblichkeit der Chorea betrifft, so scheint sich dieselbe nicht mit Sicherheit nachweisen zu lassen; Erblichkeit hier in dem Sinne gemeint, dass Kinder Chorea bekommen, deren Eltern auch schon daran gelitten haben, aber nicht jene allgemeine neuropathische Anlage. Sée konnte aus seiner so grossen Praxis nur 18 Beispiele anführen. Als Curiosum erwähnt Huntington eine irländische Familie, in der der Veitstanz in mehreren Generationen erblich war.

An zweiter Stelle sind als prädisponirende Momente vor allem Alter und Geschlecht anzuführen. Die Krankheit verschont zwar kein Lebensalter, in der Hauptsache kommt sie jedoch nur bei Kindern vor und ist unter den Erwachsenen ziemlich selten. In der Bestimmung des Zeitraums, in welchem sie am häufigsten auftritt, sind die Autoren alle einig; sie geben übereinstimmend alle die Zeit an von der zweiten Dentition bis zur Pubertät, also vom 6. bis zum 15. Jahre. Von 531 Fällen, die Georges Sée angiebt, fallen 453 in diesen Zeitraum. Hammond zählt unter 82 Fällen 67 auf, die Kinder von 6—15 Jahren betrafen. Nach Rufz vertheilte sich das Verhältniss unter 189 von ihm im Hôpital des enfants zu Paris beobachteten Fällen, wie folgt: Dem Alter von 1—4 Jahren gehörten 5 Kinder an, dem von 4—6 Jahren ebenfalls 5, dem von 6—10 Jahren 61 und dem von 10—15 Jahren 118 Kinder. Wicke führt in seiner Monographie des Veitstanzes 327 Fälle an, von denen 276 in das vorerwähnte Alter fallen. Der Grund des häufigeren Vorkommens der Krankheit im jugendlichen

Alter wird darin gesucht, dass das Nervensystem in diesem Alter eine grössere Empfindlichkeit gegen Schädlichkeiten besitzt, wozu dann noch der Einfluss der Entwicklung des ganzen Organismus kommt. Eine Bestätigung scheint diese Behauptung darin zu finden, dass die Krankheit beim weiblichen Geschlecht, wie wir gleich sehen werden, ungleich häufiger vorkommt als beim männlichen; denn diese Schädlichkeiten sind beim weiblichen Geschlecht in grösserem Maasse vorhanden, wozu dann noch die höhere Dignität der geschlechtlichen Verhältnisse bei demselben hinzukommt.

Wie eben gesagt, finden wir die Chorea bei Mädchen häufiger als bei Knaben; das Verhältniss jedoch zwischen beiden wird von verschiedenen Autoren verschieden angegeben. Die Angaben schwanken zwischen 2 : 1, 2 : 3, 3 : 4 ja 4 : 5. Wicke zählt in seiner Monographie 327 Fälle auf, unter denen sich 210 Mädchen und 117 Knaben befinden. Rufz fand unter 189 Kranken 138 weiblichen und 51 männlichen Geschlechts. Hughes (Digest of on hundert cases of Chorea treated in the hospital) hatte unter 100 Fällen 27 Knaben und 73 Mädchen, Hammond unter 82 Kranken 70 Mädchen und 12 Knaben. Nach G. Sée stellt sich das Verhältniss der von ihm im Kinderhospital zu Paris behandelten 531 Fälle auf $^3/_4$ Mädchen und $^1/_4$ Knaben. Im grossen Ganzen wird man wohl richtig gehen, wenn man das von Wicke angegebene Verhältniss von 1 : 2, zwischen Knaben und Mädchen annimmt. Die erhöhte Erregbarkeit, welche in den Entwicklungsjahren des weiblichen Geschlechts so häufig zur Hysterie disponirt, trägt wahrscheinlich auch an dem der Hysterie in so mancher Beziehung analogen Zustande der Chorea Schuld.

Ein bis jetzt noch nicht erklärter Einfluss auf die

Chorea kommt dem Klima und der Jahreszeit zu. Man findet die Chorea nur in der gemässigten Zone, während sie in den Tropen fast nie gefunden wird. In Europa hat sie ihren Hauptverbreitungsbezirk in Deutschland, England und Frankreich, während sie in Spanien, Italien und Griechenland ziemlich selten ist. Was die Jahreszeit anbetrifft, so findet man sie häufiger in der nassen und kalten als in der warmen und trockenen. Es ist statistisch nachgewiesen, dass der Herbst die für die Entstehung der Chorea günstigte Jahreszeit ist.

Schlechte Ernährung und überhaupt schlechte hygienische Verhältnisse geben auch ein prädisponirendes Moment für den Veitstanz ab. Nach Levick kommt die Krankheit in den niederen Klassen der Bevölkerung viel häufiger vor als in den wohlhabenden, womit übereinstimmt, dass allerdings die Chorea in den Spitälern viel öfter zu beobachten ist, als in der Privatpraxis.

Unter den sogenannten Gelegenheitsursachen spielten bei den älteren Autoren Schreck und Furcht die hervorragendste Rolle. Wenn auch das Vorhandensein des Schrecks als Gelegenheitsursache in einzelnen Fällen zu sicher constatirt ist, um geleugnet werden zu können, so wird die Häufigkeit dieses Vorkommens doch viel zu sehr überschätzt. Man muss dies vielmehr darauf beschränken, dass diese psychische Erregung nur der Anstoss war, um bei einem schon vorher bestehenden Reizungszustande des Nervensystems die Chorea zur ausgesprochenen Entwicklung zu bringen. Bei genauerer Untersuchung findet man dies denn auch. Es stellt sich dann heraus, dass entweder seit dem Schreck schon Wochen, ja sogar Monate vergangen sind, ehe die Chorea auftrat, oder man erfährt von den Angehörigen, dass schon vor dem Schreck geringe Zuckungen dagewesen sind, die aber von ihnen nicht beachtet worden sind. Das Ganze

geht aus dem Bestreben der Laien hervor für jede Krankheit eine ihnen natürlich erscheinende Ursache aufzufinden; denn in vielen solchen Fällen kann man immer bei näherem Nachforschen eine mehr wissenschaftliche Ursache auffinden.

Allgemeinen Schwächezuständen muss ebenfalls die Möglichkeit zugestanden werden den Ausbruch der Chorea zu begünstigen; denn wir finden sie sehr häufig bei Anämischen und Chlorotischen.

Ebenso ist ein Zusammenhang der Chorea mit den verschiedensten Affectionen des Geschlechtsapparats sicher constatirt. So wird sie sehr oft beim ersten Eintritt der Menses beobachtet, ferner bei Amenorrhoe und Dysmenorrhoe. Gleicherweise hat nach Romberg bei Knaben sowohl die Entwicklung der Pubertät als auch onanistische Ueberreizung einen entschiedenen Einfluss auf den Ausbruch der Chorea.

Diesem Einfluss der Entwicklungsperiode auf das Entstehen des Veitstanzes muss man den der Schwangerschaft an die Seite stellen, bei der ja auch diese Krankheit nicht zu selten vorkommt. Denn dieselbe ist ebenso mit einer allgemeinen Umwälzung im Organismus verbunden, wie die Pubertät. Hiermit stimmt überein, dass die Chorea in den meisten Fällen nur in der ersten Schwangerschaft auftritt.

Was die früher so allgemein verbreitete Annahme betrifft, dass der Veitstanz auch durch Reflexreize vom Darm, durch Helminthen, hervorgerufen werden könne, so ist dieselbe jetzt ganz zurückzuweisen. Denn einestheils haben so viele Kinder Würmer ohne an Chorea zu leiden, andererseits ist unter den Choreakranken die Zahl derer bedeutend grösser, welche keine Würmer haben, als derer, die solche haben. Henoch giebt an, in keinem Falle durch Anthelminthica, auch wenn sie

wirklich Würmer abtrieben, eine Heilung der Krankheit erzielt zu haben.

Als Folge acuter Infectionskrankheiten wird die Chorea sehr selten beobachtet. Doch sah sie Henoch einmal nach Diphtherie, Bouchut nach Scharlach auftreten.

Es erübrigt für uns nun noch jene Frage in der Aetiologie unserer Krankheit zu erörtern, welche bis jetzt immer noch keine definitive Entscheidung gefunden hat, der wir aber bei der Wichtigkeit, die ihr von allen Autoren beigelegt wird, eine ausführlichere Besprechung schuldig sind. Es ist dies die Frage der Abhängigkeit der Chorea von Rheumatismus und Herzaffectionen.

Auf einen Zusammenhang der Chorea mit Rheumatismus und Herzaffectionen wurde zuerst im Anfang dieses Jahrhunderts von französischen und englischen Autoren hingewiesen. In Deutschland wandte man diesen Beobachtungen im Anfang kein grösseres Interesse zu, doch wurde in den sechsziger Jahren diese Frage auch hier lebhaft discutirt.

Der erste, der diesem Gegenstande eine ausführlichere Betrachtung widmete war Bright. Der erste aber, der überhaupt auf diesen Zusammenhang aufmerksam gemacht hat, als welcher er irrthümlich von Romberg bezeichnet wird, ist er jedoch nicht; denn schon in Guy's Hospital Reports vom Jahre 1802 finden wir bereits den Rheumatismus als veranlassende Ursache der Chorea erwähnt.

Unter den Ansichten über die Erklärung dieses Zusammenhangs kann man 3 Hauptmeinungen unterscheiden. Die erste ist die von Bright. Er meint, dass die choreatischen Bewegungen in Folge Reizung der peripherischen Nerven durch entzündliche Exsudate am Pericardium und Endocardium entstehen. Als Beleg führt

er einen Sectionsbefund an, in dem sich Compression und Anschwellung des Nervus phrenicus am Pericardium fanden. Ihm schliesst sich auch Burrow an.

Eine zweite Ansicht, dass die Chorea durch Verbreitung des rheumatischen Processes auf die Rückenmarkshäute entstehe, wurde hauptsächlich von Copland und Richard vertreten.

Die dritte Ansicht endlich, die ihren Hauptvertreter in G. Sée fand (De la chorée etc., Mem. de l'Académie nation. de med. T. XV 1850) will die Chorea durch rheumatische Diathese entstanden wissen. Sée unterscheidet dabei 3 Kategorien: in der ersten geht der Rheumatismus der Chorea voraus; dies ist nach seiner Meinung das häufigste; in der zweiten besteht der Rheumatismus entweder gleichzeitig mit der Chorea oder folgt ihr; in der dritten tritt der Gelenkrheumatismus ganz zurück und die Chorea complicirt sich mit rheumatischen Erscheinungen, die nicht die Gelenke betreffen, wie Endo- und Pericarditis. Ihm schliesst sich Grasset an, der die Behauptung aufstellt, dass in bestimmten Fällen die Chorea die einzige Aeusserung eines hereditären Rheumatismus sei. Er führt als Beispiel 2 Kinder an, deren Vater an Gelenkrheumatismus gestorben war. Von ihnen bekam das eine im 6. Jahre Chorea und erst nach Heilung derselben eine Insufficienz der Mitralis; das andere wurde im 13. Jahre von Chorea befallen jedoch ohne jede rheumatische Complication. Er glaubt dadurch nachweisen zu können, dass die Chorea in diesen Fällen durch erbliche Anlagen entstanden sei.

Hughes, der gleichfalls die enge Zusammengehörigkeit von Chorea und Rheumatismus vertritt, glaubt dies durch folgenden Fall beweisen zu können. (Guy's Hospital Reports 1846.) In Guy's Hospital wurde ein Kranker aufgenommen, bei dem sich zu einer Pericarditis eine

Chorea zugesellt hatte. Die Pericarditis war ziemlich unbedeutend und auch die Choreabewegungen waren ziemlich schwach. Nach Heilung der Pericarditis verschwand auch die Chorea und der Kranke wurde entlassen. Nach einiger Zeit kehrte er ins Hospital zurück; dieses Mal war die Pericarditis sehr heftig, mit massenhaften Exsudationen und lebhaftem Schmerz in der Herzgegend complicirt, aber auch die Chorea war im höchsten Grade heftig. Der Fall endete letal.

Noch weiter geht Botrel. Er behauptet, dass die Chorea stets eine rheumatische Affection ist und erklärt dieselbe als einen Rheumatismus der Nervencentren.

Am weitesten jedoch von allen diesen, welche bis dahin die häufige Coincidenz der genannten Erkrankungen zur Annahme innigerer Beziehungen dieser Zustände unter einander geführt hatte, geht Roger in seinen Schlussfolgerungen. (Roger, Recherches cliniques sur la chorée, sur le rhumatisme et sur les maladies du coeur chez les enfants. 1868.) Er nimmt die rheumatische Natur der Chorea, gestützt auf das in seiner grossen Praxis so ungemein häufige Zusammentreffen der Chorea mit Rheumatismus und Herzkrankheiten, als vollkommen sicher an. Sée habe, bemerkt er, zwar richtig das Band der rheumatischen Diathese zwischen diesen beiden Krankheiten erkannt. Seine Ansicht jedoch, dass die Circulationsstörungen meist durch nervöse Aufregung und Chloranämie und nur die Minderzahl der Störungen durch organische oder entzündliche Vorgänge am Herzen verursacht seien, sei irrig. Dieselben seien vielmehr in der ungeheuren Mehrzahl der Fälle Folge der letzteren Veränderungen, die ganz gemein seien, und das Zusammentreffen von Chorea und Herzkrankheiten sei nicht eine Seltenheit, sondern ein Gesetz, wie das Gesetz,

welches das Zusammentreffen von Rheumatismus und Herzaffectionen regele.

Er fasst alle Fälle, in denen die Chorea mit einer Herzaffection zusammentrifft, unter dem Namen Chorea cardiaca zusammen. Wo Rheumatismus neben Chorea und Herzaffection auftritt, spricht er von Chorea rheumato-cardiaca. Er meint aber, dass auch in den Fällen, wo der Rheumatismus als solcher sich nicht zu Chorea und Herzaffection gesellt, die rheumatische Diathese als eigentlicher Grund der Chorea cardiaca anzusehen ist.

Rheumatismus articularis acutus, Herzaffection und Chorea seien nur dreierlei Manifestationen derselben Diathese in Gestalt von polyarticulärer Arthritis, Herzentzündung und Muskelataxie, deren zeitliche Aufeinanderfolge grossen Verschiedenheiten unterliegt. Am häufigsten leite ein Rheumatismus die Herzentzündung und die Chorea ein, es könne aber auch eine Chorea eine Herzentzündung sei's mit, sei's ohne Rheumatismus articularis einführen, oder die Herzentzündung sei das erste Glied in der Kette, oder es wechselten im Laufe der Jahre Anfälle von allen dreien ab. In seltenen Fällen entspringe die rheumatische Diathese, die zu Chorea und Herzfehlern führe, aus Scharlach.

Kurz für ihn existirt für mit Herzaffectionen complicirte Chorea keine andere Ursache als Rheumatismus.

Eine noch andere Ansicht ist die von Kirkes im Jahre 1863 aufgestellte (On chorea Med. Times and Gaz. 1863). Er lässt die rheumatische Diathese ganz bei Seite, sondern sieht die Herzerkrankungen als Ausgangspunkt der Chorea an, und zwar hervorgerufen durch kleine Gehirnembolien, welche von den entzündlichen Vorgängen an den Herzklappen ausgehen. Als Sitz dieser embolischen Processe im Gehirn nimmt er das Corpus

striatum und dessen Umgebung an. Anhänger fand diese Theorie unter andern in Makenzie, der auf Grund von Sectionsbefunden für dieselbe eintrat und in Broadbent (Remarks on the pathologie of Chorea), welcher gleichfalls die Behauptung aufstellte, dass die häufigste Ursache der Chorea in capillären Embolien des Corpus striatum und dessen Umgebung zu suchen sei.

Hiergegen tritt mit Recht Henoch auf, indem er darauf hinweist, dass embolische Processe im Corpus striatum und dessen Umgebung ganz andere Folgen haben müssten und schwerlich so rasch in vollständige Heilung übergehen könnten, wie es doch auch in den mit Herzaffection complicirten Fällen von Chorea erfahrungsgemäss geschehe. Nach seiner Ansicht sind Herzaffection und Chorea beide Folgen des Rheumatismus, der in einer Weise, die noch unbekannt sei, das Coordinationscentrum beeinflusse, sei es dass der rheumatische Process im Blute oder in den Nerven sitze.

Ebenso sprechen sich Dickinson (On the pathologie of Chorea) und Hutchinson auf Grund von Sectionsbefunden bei letal verlaufenden Fällen von Chorea gegen die embolische Natur des Processes aus.

Nachdem wir so die Gründe für die Theorie von einem ätiologischen Zusammenhang der Chorea mit Rheumatismus und Herzaffection und die Verfechter derselben kennen gelernt haben, sei es uns gestattet auch das anzuführen, was sich wohl mit mehr Recht gegen diese Theorie einwenden lässt.

Zunächt müsste, wenn die Chorea wirklich so häufig die Folge von Rheumatismus und Herzaffection wäre, wie die oben genannten Autoren angeben, wobei wir noch nicht einmal der extremen Ansicht von Roger zu folgen brauchen, sich eine so häufig vorkommende Complication der Chorea mit den genannten Krankheiten

doch auch statistisch nachweisen lassen. Dies ist aber nicht der Fall.

So fand Chapin (Points of interest in the chorea, The New-York med. Record) nur in 4 von 31 Fällen einen organischen Herzfehler. Ebenso konnte Sturges (Sturges, the rheumatic origin of the chorea 1879) bei Kindern bis zu 12 Jahren, die an Chorea erkrankten, nur in ca. 25 %, bei älteren noch etwas häufiger einen überhaupt vorausgegangenen Gelenkrheumatismus nachweisen. Dagegen ist ein unmittelbarer Zusammenhang nach seinen Beobachtungen ungemein seltener, nämlich nur in etwa 4 %. Ausserdem, meint er, seien bei Kindern, die an Rheumatismus gelitten haben und dann an Chorea erkranken, die erregenden Ursachen dieselben, wie bei jenen, die keinen Rheumatismus überstanden hätten.

Hiermit stimmen auch seine im Jahre 1882 veröffentlichten Beobachtungen überein. (Sturges, the rheumatic origin of the chorea 1882.) Er konnte bei 202 unter 12 Jahr alten an Chorea leidenden Kindern nur in 15 Fällen einen voraufgegangenen acuten Gelenkrheumatismus nachweisen. Bei 25 waren nur Gelenkschmerzen vorhanden gewesen. Man hat also für die erste Serie $7^1/_2$ %, für die zweite ungefähr 12 % der Kranken, bei denen die Anamnese Rheumatismus nachweist. In 43 Fällen von 143 nachher untersuchten constatirt er das Vorgekommensein von acutem Gelenkrheumatismus bei nahen Anverwandten. Eine weitere Untersuchung lehrte, dass ungefähr nur 20 % erwachsener zur Behandlung gekommener Patienten einmal an rheumatischen Affectionen gelitten hatten und etwa nur 15 % im Kindesalter stehender.

Derselben Ansicht schliesst sich auch Hammond an. Er giebt zu, dass die Chorea manchmal dem Ge-

lenkrheumatismus folgt oder ihn begleitet, jedoch sei sein Einfluss auf den Organismus nur ein depressiver. Von 82 Fällen, die er anführt, waren nur 16 mit Rheumatismus complicirt, während 18 davon ebenso eng mit anderen Affectionen causal verbunden waren.

Noch schlagender ist die von Steiner (Klinische Erfahrungen über Chorea minor) 1868 veröffentlichte Statistik. Er fand unter 252 von ihm im Prager Kinderhospital behandelten Kranken nur die immens geringe Zahl von 4 Fällen, in denen die Chorea im Verlauf eines acuten Gelenkrheumatismus aufgetreten war.

Loumaigne (Rapports de la chorée avec le rhumatisme, Gaz. des hôpitaux 1875) spricht sich gleicherweise gegen die Abhängigkeit der Chorea vom Rheumatismus aus, indem er auf das häufige Vorkommen des Rheumatismus auf dem Lande und die relative Seltenheit der Chorea daselbst hinweist. Er sucht die Aetiologie der Chorea hauptsächlich in Anämie und Onanie, die ja leider in den Städten ungemein häufig vorkommen.

Eine weitere Handhabe gegen die oft genannte Theorie finden wir darin, dass alle oben genannten Autoren den Begriff Rheumatismus und Herzaffection sehr weit fassen. So sieht Sée jeden Schmerz im Gelenk bei Chorea als rheumatisch an. Es genügt ferner für Roger, um die Diagnose einer Endocarditis zu stellen, schon die Gegenwart eines systolischen Geräusches an der Herzspitze; denn bei Kindern, so behauptet er, kämen Herzgeräusche in Folge von Chloranämie fast nie vor. Eine Behauptung, der man auf Grund vieler Erfahrungen wohl mit vollstem Recht entgegen treten kann.

Wieviel daher von Sée als Gelenkrheumatismus bezeichnete Fälle mit demselben gar nichts zu schaffen

haben werden, lässt sich daraus leicht ermessen. Ebenso ist leicht einzusehen, dass die von Roger bei vielen Kranken als Symptome einer Endocarditis angesprochenen Herzgeräusche wohl nur auf anämischen Ursprung zurückzuführen sind, da man ja Anämie sehr häufig bei Choreakranken findet.

Hier mag auch die von Hare 1853 veröffentlichte Beobachtung (On some Points in the Pathologie of Chorea, Lancet) ihren Platz finden. Er behauptet nämlich, dass man oft bei Chorea abnorme Herzgeräusche wahrnimmt, die dadurch entstehen sollen, dass die Chorea unregelmässige Contractionen der Columnae carneae bewirke und so eine Regurgitation des Blutes durch die Mitralis und Tricuspidalis gestatte. Die Richtigkeit dieser Behauptung wollen wir dahin gestellt sein lassen.

Ferner ist es noch keinem der Autoren, welche ein so inniges ätiologisches Verhältniss zwischen Rheumatismus und Chorea annehmen, gelungen, dafür eine genügende Erklärung zu geben, warum die Chorea denn bei Erwachsenen, bei denen der Gelenkrheumatismus so ungemein häufig zu finden ist, so selten auftritt?

An dieser Stelle sei es uns gestattet, eine Beobachtung von Ogle anzuführen, die, wenn sie vor der Hand auch keine genügende Erklärung des Verhältnisses zwischen Rheumatismus und Chorea giebt, doch vielleicht in Zukunft zu einer ganz anderen Auffassung der mit Gelenkrheumatismus complicirten Fälle von Chorea führen kann. Ogle (John W. Ogle, Remarks on chorea Sancti Viti, including the history, course and termination of 16 fatal cases, British med. Review 1868) fand nämlich in Bezug auf das oben genannte Verhältniss graduelle Unterschiede zwischen leichteren und schwereren Fällen. Er fand unter 80 nicht letalen Fällen nur 8 mit acutem Gelenkrheumatismus, unter diesen

nur einen mit sicher nachweisbarer und 4 andere mit zweifelhafter Herzaffection. Dagegen unter 16 letal endenden Fällen 4 sicher und 6 wahrscheinlich mit Gelenkrheumatismus verbunden, darunter 4 mit Herzgeräuschen während des Lebens. Die Section ergab jedoch in 13 Fällen unter den angeführten 16 das Vorhandensein von endocarditischen valvulären oder pericarditischen Veränderungen. Eine Bestätigung dieses eigenthümlichen Verhältnisses durch weitere Untersuchungen bleibt noch abzuwarten.

Im Anschluss an diese allgemeinen Betrachtungen sei es mir gestattet, 19 von Herrn Professor Mendel mir gütigst zur Verfügung gestellte Fälle von Chorea hier anzuführen, welche in ihrer Aetiologie, speciell in Rücksicht auf das zuletzt besprochene ursächliche Verhältniss von Chorea mit Rheumatismus und Herzaffectionen, einiges Interesse darbieten dürften.

1. Fall.

Georg R., 6 Jahre. Die Mutter giebt an, dass der Knabe seit 14 Tagen an Zuckungen leide. Die Zuckungen traten zuerst am rechten Mundwinkel auf, ergriffen dann die Arme und etwas die Beine. Der Knabe ist früher stets gesund gewesen. Nervenkrankheiten sind in der Familie nie vorgekommen. Die Untersuchung ergiebt Zuckungen in beiden Gesichtshälften, in den Armen und dem rechten Beine. Pupillen sind von mittlerer Weite und reagiren gut. Herztöne sind rein, ebenso ist die Ausdehnung der Herzdämpfung normal. Eine bestimmte Ursache lässt sich nicht ermitteln.

2. Fall.

Oscar S., 6 Jahr. Ein taubstummes Kind, erbliche Anlage ist nicht vorhanden. Er soll bisher stets gesund

gewesen sein, zeigt aber Narben cariöser Processe an der Hand. Er zeigt choreatische Bewegungen beiderseits, weniger im Gesicht. Die Zuckungen sollen auch in der Nacht fortdauern. Die Herztöne sind normal.

3. Fall.

Anna R., 20 Jahr. Patientin hatte im 14. Jahre einen Anfall von Chorea, der 2 Jahre anhielt. Während dieser 2 Jahre cessirte die Periode, die schon im 12. Jahre eingetreten war. Ausserdem war sie chlorotisch. Das Zucken begann am rechten Daumen und ging dann auf die Arme über. Im Gesicht traten keine Zuckungen auf. Nach Ablauf der Chorea kam die Periode wieder. Vor 3 Monaten blieb sie einmal aus, ist jedoch jetzt wieder regelmässig. Der jetzige Anfall fing an mit Kopf- und Magenschmerzen. Der Appetit ist schlecht, der Stuhl verstopft. Herzklopfen ist zuweilen vorhanden, die Herztöne sind jedoch rein, es besteht kein bruit de diable.

4. Fall.

Franz R., 13 Jahr. Nach Angabe der Mutter leidet Patient schon seit seinem 6. Jahre an Chorea. Als Grund wird ein Fall von der Treppe angegeben. Vor $^1/_2$ Jahre blieb die Chorea auf einmal aus, kam jedoch vor 3 Wochen wieder. Die Zuckungen sollen auch in der Nacht bestehen. Die Herztöne sind normal.

5. Fall.

Emma K., 15 Jahr. Patientin hat vor 3 Jahren ein Vierteljahr an Chorea gelitten. Als Grund dafür wird ein Schreck über eine Katze angegeben. Leichte Zuckungen blieben jedoch seitdem zurück. Vor 10 Monaten wurden dieselben wieder stärker und ergriffen erst die linke, dann die rechte Körperhälfte. Sie wurden so

stark, dass Patientin sogar die Sprache verlor. Ausserdem leidet sie an Schwindelanfällen und Schwäche in den Gliedern. Patientin hat Scharlach und Masern überstanden. Hereditäre Anlage wird nur insoweit zugegeben als die Mutter etwas nervös sein soll. Die Periode hat Patientin noch nicht. Sie ist anämisch und leidet bisweilen an Herzklopfen. Herz und Lunge sind gesund.

6. Fall.

Max S., 5 Jahr. Sowohl Vater wie Mutter des Patienten sind nervös. Sein 10jähriger Bruder hat vor 1 Jahr dieselbe Krankheit durchgemacht die $^1/_2$ Jahr dauerte, Patient zeigt choreatische Bewegungen in Händen und Beinen, die vor 14 Tagen angefangen haben. Als Ursache wird ein Schreck angegeben. Das Herz ist normal.

7. Fall.

Martha L., 11 Jahr. Patientin fing vor ungefähr $^1/_2$ Jahre an mit den Augen zu blinzeln, die Stirne zu runzeln und mit dem Munde zu zucken. Die Zuckungen gingen dann auf die Extremitäten über. Ein Grund lässt sich nicht ermitteln. Seit Beginn der Krankheit ist Patientin sehr launisch. Herz und Lunge sind normal, nur an der Herzspitze sind anämische Geräusche zu hören.

8. Fall.

Helene P., 8 Jahr. Patientin hat Scharlach, Masern und Diphtheritis überstanden. Vor ungefähr 3 Wochen bemerkte die Mutter an ihr zuckende Bewegungen in den Extremitäten, die sich später so steigerten, dass Patientin Gegenstände aus der Hand fallen liess. Beim Ruhigstehen zeigen sich choreatische Bewegungen besonders in den Fingern und im Gesicht. Als Grund wird ein Schreck angegeben. Herz und Lungen sind intakt.

9. Fall.

Hedwig M., 4 Jahre. Das Kind hat kurze Zeit an Rachitis gelitten und ausserdem Scharlach, Masern und Varicellen überstanden. Seit 4—5 Wochen zeigten sich zuckende Bewegungen in Armen und Beinen und im Gebiet des Facialis. Seit letzter Zeit sogar auch Sprachstörungen. Herztöne sind rein.

10. Fall.

Emma H., 6 Jahr. Patientin hat vor 2 Jahren Masern und Diphtheritis überstanden. Seit 8 Tagen bestehen Zuckungen, die in der linken oberen Extremität begannen und sich auf Gesichts- und Nackenmuskeln fortgesetzt haben. Aetiologie ist unbekannt. Herztöne rein.

11. Fall.

Hermann A., 10 Jahr. Patient hat Scharlach überstanden. Vor 7 Wochen bemerkte der Vater nach einem diphtheritischen Anfall, dass der Knabe an Zuckungen leide, die sich vom linken Bein auf Arm und Gesicht fortsetzten und dann auch auf die rechte Seite übergingen. Das Cor ist intakt.

12. Fall.

Marie Kr., 12 Jahr. Patientin hat seit 4 Wochen choreatische Bewegungen, vorzugsweise in der linken Hand und linken Gesichtshälfte. Ursache ist nicht zu ermitteln. Herztöne sind rein.

13. Fall.

Emma M., 11 Jahr. Patientin hat Masern und Scharlach überstanden. Etwa $^1/_4$ Jahr nach den Masern bekam sie den ersten Anfall von Chorea. Derselbe wurde

geheilt durch Solutio Fowleri. Vor dem Scharlach trat dann noch ein Anfall ein, der durch dieselbe Therapie geheilt wurde. Vor 3 Wochen trat in Folge eines Schlages ein dritter Anfall ein, der jedoch schwächer als die vorigen ist. Herz und Lunge sind gesund.

14. Fall.

Georg L., 9 Jahr. Vor einigen Monaten traten bei dem Patienten choreatische Zuckungen ein, die sich durch Behandlung mit Bromkali und lauen Bädern verloren. Vor 8 Tagen traten dieselben jedoch wieder auf. Hereditäre Anlage ist nicht vorhanden. Herz und Lunge sind intakt.

15. Fall.

Karl E., 12 Jahr. Patient hat vor 4 Wochen einen acuten Gelenkrheumatismus durchgemacht, der die Gelenke der Halswirbel, das Knie- und Handgelenk befiel. 3 Wochen darauf traten plötzlich Zuckungen im Gesicht, in der rechten oberen und den beiden unteren Extremitäten auf. Dabei besteht auch Sprachstörung. Ausserdem besteht noch Anämie. Die Herztöne sind jedoch rein und eine Dilatation ist nicht nachweisbar.

16. Fall.

Adelheid S., 9 Jahr. Patientin leidet seit 1 Jahre an Zuckungen, die in den Schultern begannen und sich in letzter Zeit auf die oberen Extremitäten und das Gesicht fortsetzten. Ebenso ist die Sprache undeutlich geworden. Eine Veranlassung ist nicht zu ermitteln. Die Untersuchung des Herzens ergiebt nichts Abnormes.

17. Fall.

Gustav M., 12 Jahr. Patient leidet an Zuckungen der oberen Extremitäten und des Gesichts, auch die

Zunge und die Beine nehmen daran Theil. Die Sprache ist ebenfalls verändert. Die Eltern geben als Ursache einen Schreck an, gestehen jedoch auf näheres Befragen ein, dass sich schon vorher manchmal unwillkürliche Bewegungen in der Hand gezeigt haben. Am Cor ist nichts nachweisbar.

18. Fall.

Wally H., 6 Jahr. Patientin zeigt seit $^1/_2$ Jahre Zuckungen in den Muskeln des Gesichts, des Nackens, der Arme und in der Zunge, die geringer in den Beinen sind. Ein Grund lässt sich nicht ermitteln. Das Herz ist normal.

19. Fall.

Joseph S., 39 Jahr. Die Eltern des Patienten sind nie nervenkrank gewesen, jedoch soll der Vater und eine Schwester der Mutter an derselben Krankheit gelitten haben. Die Zuckungen begannen vor einigen Tagen und steigerten sich so, dass Patient nicht mehr arbeiten konnte. Der ganze Körper des Patienten ist in beständiger ungeordneter Bewegung. Einen Grund kann er nicht angeben. Das Herz ist normal. Rheumatismus hat er ebenfalls nie gehabt.

Betrachten wir in Kürze die ätiologischen Momente unserer 19 Fälle, so können wir sie den oben aufgestellten allgemeinen Kategorien vollständig einreihen und wir finden durch dieselben unsere oben gemachten Angaben vielfach bestätigt. Wir haben nämlich dem Alter nach unter unsern 19 Fällen, 1 Kranken im Alter von unter 6 Jahren, 16 Kranke im Alter von 6—15 Jahren und 2 Kranke im Alter von über 15 Jahren. Ebenso überwiegt die Anzahl der Mädchen die der Knaben.

Auch der Einfluss der Jahreszeit lässt sich in der oben angegebenen Weise an unsern Kranken auffinden; denn von den 19 Erkrankungen fielen 12 in die Zeit von October bis Februar und 7 in die Zeit von März bis September.

Schreck wurde in 6 Fällen als Ursache angegeben, doch liess sich in 3 Fällen davon bei näherer Untersuchung feststellen, dass derselbe die Chorea nur zum heftigeren Ausbruch gebracht hatte, wie wir auch oben schon erwähnt hatten.

Hereditäre Anlage in sofern, als die Eltern an Nervenkrankheiten gelitten haben, finden wir in zwei Fällen (Nr. 6 u. Nr. 5). Bei unserem letzten Kranken (Nr. 19) haben wir, wenn es sich nicht bei der Angabe des Patienten um Verwechslung mit Hysterie oder Epilepsie handelt, den seltenen Fall einer direkten erblichen Uebertragung der Chorea.

Anämie und Chlorose sind in 3 Fällen als Ursache zu beschuldigen. Bei 2 Kranken (Nr. 3 u. 5) ist der Grund in Störungen der Periode zu suchen.

Betrachten wir schliesslich unsere 19 Choreafälle in Rücksicht auf ihr Verhältniss zum Rheumatismus, welches in dieser Arbeit etwas näher zu betrachten ja in unserer Absicht lag, so finden wir unter ihnen nur einen einzigen Kranken, welcher vorher an acutem Gelenkrheumatismus gelitten hat.

Auch die bei allen diesen Kranken vorgenommene genaue Untersuchung des Herzens ergab nur in einem einzigen Falle abnorme Geräusche, welche aber mit vollständiger Sicherheit als anämische bezeichnet werden konnten. Selbst bei dem Kranken, bei welchem ein Gelenkrheumatismus der Chorea vorausging, konnte keine Herzaffection constatirt werden.

In Procenten ausgedrückt würde dies für unsere

Zusammenstellung von 19 Fällen etwa 5 % ergeben. Ein Ergebniss, welches im Allgemeinen mit den Statistiken von Sturges übereinstimmt.

Fassen wir das Resultat sowohl unserer obigen allgemeinen Erörterungen als auch dieser eben gemachten speciellen Betrachtungen kurz zusammen, so kommen wir entschieden zu dem Schluss, dass der acute Gelenkrheumatismus mit oder ohne Herzaffection zwar manchmal der Chorea vorangehen oder sie begleiten kann, im Allgemeinen jedoch als ätiologisches Moment für die Chorea in dem Masse, wie dies von fast allen französischen Autoren angenommen wird, nicht anzuerkennen ist.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Mendel für die Anregung zu dieser Arbeit und die gütige Unterstützung bei Abfassung derselben meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Nachweis der benutzten Literatur.

Rosenthal, Klinik der Nervenkrankheiten.
Leubuscher, die Krankheiten des Nervensystems.
Hammond, Traité des Maladies du Système Nerveux.
Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten.
Wicke, Monographie des Veitstanzes.
Virchow-Hirsch, Jahresberichte.
Romberg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten.
Ziemssen, Lehrbuch der Nervenkrankheiten.
Zeitschrift der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, Jahrgang 1865.
Prager Vierteljahrsschrift für praktische Heilkunde, Jahrgang 1868.
Eulenburg, Realencyclopädie der medicinischen Wissenschaft.
Grasset, Maladies du Système nerveux.
Charcot, Leçons sur les maladies du système nerveux.
Sohler, Jos. Andr. Abhandlung über den Veitstanz.

THESEN.

I.

Tritt bei Diphtherie Dyspnoe ein, so ist sofort die Tracheotomie vorzunehmen.

II.

Rheumatismus und Herzaffectionen sind keine in besonderem Grade für Chorea prädisponirende Momente.

III.

Bei Pneumonia potatorum ist von Anfang an eine excitirende Behandlung indicirt.

VITA.

Verfasser dieser Arbeit, Georg Max Thomas, evangelischer Confession, wurde am 13. October 1862 zu Dresden, Königreich Sachsen, geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium zum heiligen Kreuz in Dresden, welches er Ostern 1881 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Am 28. März 1881 wurde er in das Königlich medicinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen. Vom 1. April bis 30. September 1881 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 9. Compagnie 2. Garde-Regiments z. F. Am 10. Februar 1883 bestand er das Tentamen physicum, am 23. Januar 1885 das Examen rigorosum. Am 15. März 1885 wurde er zum Unterarzt im Westfälischen Füsilier-Regiment Nr. 37 ernannt.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren: Bardeleben, v. Bergmann, Baumann, du Bois-Reymond, Eichler, Fräntzel, v. Frerichs, Fritsch, v. Gizycki, Görlitz, Gurlt, Gusserow, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirsch, Hofmann, Leuthold, Lewin, Leyden, Liebreich, Liman, Orth, Peters, Reichert, Salkowsky, Sarnow, Schröder, Schweigger, Schwendener, Skrzeczka, Trautmann, Virchow, Westphal, Zeller.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.